

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



20 JUL 2004



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Juli 2003 (24.07.2003)

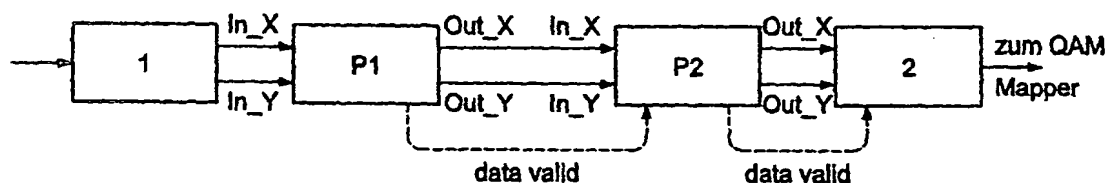
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/061178 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04L 1/00, (74) Anwalt: LANGE, Thomas; Lambsdorff & Lange, Dingolfinger Strasse 6, 81673 München (DE).
H03M 13/27
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/00035 (81) Bestimmungsstaaten (*national*): CN, JP, US.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Januar 2003 (08.01.2003) (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, DE, DK, FI, FR, GB, IT, SE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 02 090.6 21. Januar 2002 (21.01.2002) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INFINEON TECHNOLOGIES AG [DE/DE]; St.-Martin-Str. 53, 81669 München (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BACHER, Martin [IT/AT]; Kaerntnerstr. 59, A-9500 Villach (AT). MAR-SILI, Stefano [IT/AT]; Federaunerstr. 22/16, A-9586 Fuernitz (AT).
- (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 4. Dezember 2003
- Veröffentlicht:
— mit internationalem Recherchenbericht
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: ELECTRONIC TRANSMITTER/RECEIVER COMPRISING A BIT DELETING DEVICE AND AN INTERLEAVER

(54) Bezeichnung: ELEKTRONISCHE SENDER-EMPFÄNGER-VORRICHTUNG MIT PUNKTIEREREINRICHTUNG UND VERSCHACHTELER



(57) Abstract: The invention relates to an electronic transmitter that comprises a bit deleting device (P1, P2) with two data outputs and/or an interleaver (2) with two data inputs. An electronic receiver comprises a deinterleaver (3) with two data outputs and/or a bit recovery device (P2', P1') with two data inputs.

(57) Zusammenfassung: Eine elektronische Sendervorrichtung weist eine Punktierereinrichtung (P1, P2) mit zwei Datenausgängen und/oder einen Verschachteler (2) mit zwei Dateneingängen auf. Eine elektronische Empfangervorrichtung weist einen Entschachteler (3) mit zwei Datenausgängen und/oder eine Depunktierereinrichtung (P2', P1') mit zwei Dateneingängen auf.

WO 03/061178 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat

Application No

PCT/DE 03/00035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04L1/00 H03M13/27

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H03M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 438 590 A (ESSERMAN JAMES N ET AL) 1 August 1995 (1995-08-01) column 10, line 3 - line 12 column 11, line 11 - line 29 column 12, line 11 - line 25 figures	1,14,33, 34,42-46
X	US 5 812 601 A (SCHRAMM PETER) 22 September 1998 (1998-09-22) figure 25 column 15, line 62 -column 16, line 22 --- -/--	1,4,5, 33,42-46

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 September 2003

Date of mailing of the international search report

24 09. 2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Ghigliotti, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internat

Application No

PCT/DE 03/00035

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 089 440 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 4 Apr11 2001 (2001-04-04) page 7, line 11 - line 17 page 9, line 11 - line 31 page 9, line 51 - line 58 page 10, line 7 - line 8 page 10, line 42 - line 54 figures 5,,7,,8A -----	2,3, 5-12, 22-31, 42-46
A	"IEEE STANDARD 802.11A. PART 11: WIRELESS LAN MEDIUM ACCESS CONTROL (MAC) AND PHYSICAL LAYER (PHY) SPECIFICATIONS" SUPPLEMENT TO IEEE STANDARD 802.11-1999, 16 September 1999 (1999-09-16), pages 1-82, XP002245649 cited in the application page 8, paragraphs G,H paragraph '17.3.5.6! -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

DE03/00035

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

further information

The International Searching Authority has determined that this international application contains more than one invention or group of inventions, namely:

1. claims 1, 4, 5-12, 13-21, 33-41, 42-46

a puncturing and de-puncturing arrangement for a transmitting/receiving device;

2. claims 2, 3, 5-12, 22-32, 42-46

an interleaver and de-interleaver for a transmitting/receiving device.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internal

Application No

PCT/DE 03/00035

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5438590	A	01-08-1995	AU 7044294 A	20-12-1994
			BR 9405376 A	08-09-1999
			CA 2140851 A1	08-12-1994
			CN 1111469 A	08-11-1995
			DE 69424119 D1	31-05-2000
			DE 69424119 T2	21-09-2000
			EP 0651926 A1	10-05-1995
			ES 2148333 T3	16-10-2000
			JP 7506477 T	13-07-1995
			KR 148055 B1	17-08-1998
			RU 2117390 C1	10-08-1998
			WO 9428656 A1	08-12-1994
US 5812601	A	22-09-1998	AU 5076598 A	10-06-1998
			BR 9713072 A	11-04-2000
			WO 9823073 A1	28-05-1998
EP 1089440	A	04-04-2001	EP 1089440 A1	04-04-2001
			AU 7778300 A	30-04-2001
			WO 0124380 A1	05-04-2001

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat

Aktenzeichen

PCT/DE 03/00035

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L1/00 H03M13/27

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L H03M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 438 590 A (ESSERMAN JAMES N ET AL) 1. August 1995 (1995-08-01) Spalte 10, Zeile 3 - Zeile 12 Spalte 11, Zeile 11 - Zeile 29 Spalte 12, Zeile 11 - Zeile 25 Abbildungen	1,14,33, 34,42-46
X	US 5 812 601 A (SCHRAMM PETER) 22. September 1998 (1998-09-22) Abbildung 25 Spalte 15, Zeile 62 - Spalte 16, Zeile 22 -/-	1,4,5, 33,42-46

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindertischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. September 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

24.09.2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ghigliotti, L

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati

Aktenzeichen

PCT/DE 03/00035

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 089 440 A (ERICSSON TELEFON AB L M) 4. April 2001 (2001-04-04) Seite 7, Zeile 11 - Zeile 17 Seite 9, Zeile 11 - Zeile 31 Seite 9, Zeile 51 - Zeile 58 Seite 10, Zeile 7 - Zeile 8 Seite 10, Zeile 42 - Zeile 54 Abbildungen 5,,7,,8A ---	2,3, 5-12, 22-31, 42-46
A	"IEEE STANDARD 802.11A. PART 11: WIRELESS LAN MEDIUM ACCESS CONTROL (MAC) AND PHYSICAL LAYER (PHY) SPECIFICATIONS" SUPPLEMENT TO IEEE STANDARD 802.11-1999, 16. September 1999 (1999-09-16), Seiten 1-82, XP002245649 in der Anmeldung erwähnt Seite 8, Absätze G,H Absatz '17.3.5.6! -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE 03/00035

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 4, 5-12, 13-21, 33-41, 42-46

Punktierer- und Depunktierereinrichtung für
Sender-/Empfängervorrichtung.

2. Ansprüche: 2, 3, 5-12, 22-32, 42-46

Verschachteler und Entschachteler für
Sender-/Empfängervorrichtung

INTERNATIONALER RESEARCHBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatic

Aktenzeichen

PCT/DE 03/00035

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5438590	A	01-08-1995	AU	7044294 A	20-12-1994
			BR	9405376 A	08-09-1999
			CA	2140851 A1	08-12-1994
			CN	1111469 A	08-11-1995
			DE	69424119 D1	31-05-2000
			DE	69424119 T2	21-09-2000
			EP	0651926 A1	10-05-1995
			ES	2148333 T3	16-10-2000
			JP	7506477 T	13-07-1995
			KR	148055 B1	17-08-1998
			RU	2117390 C1	10-08-1998
			WO	9428656 A1	08-12-1994
US 5812601	A	22-09-1998	AU	5076598 A	10-06-1998
			BR	9713072 A	11-04-2000
			WO	9823073 A1	28-05-1998
EP 1089440	A	04-04-2001	EP	1089440 A1	04-04-2001
			AU	7778300 A	30-04-2001
			WO	0124380 A1	05-04-2001